



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TERAPIA LÁSER VS CONVENCIONAL EN CIRUGÍA

PERIODONTAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: WILSON STUARD VINUEZA SALAZAR

DIRECTOR: OD.ESP. ANDREA PAOLA PEREZ MORA

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TERAPIA LÁSER VS CONVENCIONAL EN CIRUGÍA

PERIODONTAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: WILSON STUARD VINUEZA SALAZAR

DIRECTOR: OD.ESP. ANDREA PAOLA PEREZ MORA

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Terapia láser vs convencional en cirugía periodontal. Revisión de la literatura

The Laser versus Conventional Therapy in Periodontal Surgery: A Literature Review

Estudiante de Pre-Grado. Odontología, UCACUE. Vinueza Salazar Wilson Stuard.

Docente de Odontología, UCACUE. Pérez Mora Andrea Paola

RESUMEN

Introducción: La periodoncia ha incorporado técnicas como la cirugía láser, aunque la terapia convencional sigue siendo el Gold Estándar, esta revisión compara ambas alternativas, evaluando sus beneficios, indicaciones y limitaciones en el tratamiento quirúrgico periodontal. **Metodología:** La revisión se realizó mediante metodología descriptiva, enfoque cualitativo y documental. Se emplearon búsquedas sistematizadas en bases científicas como PubMed y Scielo, utilizando descriptores DeCS y MeSH en inglés y español, optimizados con el operador booleano AND para obtener bibliografía relevante. **Resultados y Discusión:** La terapia láser en cirugía periodontal ofrece ventajas como menor dolor, rápida recuperación y mayor precisión. Aunque no reemplaza la técnica convencional, la complementa eficazmente. Estudios destacan su capacidad bactericida, mínima afectación térmica y efectividad clínica, especialmente al emplear láseres como el Er,Cr:YSGG y el Er:YAG. **Conclusión:** La terapia láser en cirugía periodontal ofrece regeneración tisular, control bacteriano y beneficios clínicos significativos. Aunque no sustituye la terapia convencional, su uso combinado como coadyuvante puede optimizar resultados. Se requieren más estudios para respaldar su eficacia y aplicación integral.

Palabras clave: Cirugía Láser, Cirugía oral, Periodoncia

The Laser versus Conventional Therapy in Periodontal Surgery: A Literature Review

ABSTRACT

Introduction: Periodontics has incorporated new techniques such as laser surgery, though conventional therapy remains the gold standard. This review compares both alternatives, evaluating their benefits, indications, and limitations in surgical periodontal treatment. **Methodology:** The review employed a descriptive methodology with a qualitative, literature-based approach. Systematic searches were performed in scientific databases such as PubMed and SciELO using MeSH and DeCS descriptors in English and Spanish, optimized with the Boolean operator AND to obtain relevant literature. **Results and Discussion:** Laser therapy in periodontal surgery offers advantages such as less pain, faster recovery, and greater precision. Although it does not replace the conventional technique, it effectively complements it. Studies highlight its bactericidal capacity, minimal thermal damage, and clinical effectiveness, especially when using lasers such as Er,Cr:YSGG and Er:YAG. **Conclusion:** Laser therapy in periodontal surgery offers tissue regeneration, bacterial control, and significant clinical benefits. While it does not

substitute conventional therapy, its combined use as an adjuvant can optimize outcomes. Further studies are needed to support its efficacy and comprehensive application.

Keywords: Laser Surgery, Oral Surgery, Periodontics

INTRODUCCIÓN

La odontología y sus diferentes especialidades han presentado un avance y evolución significativos, mediante la implementación de herramientas, técnicas y terapias alternativas dejando de lado lo convencional y dando paso a nuevos conceptos.(1–3)

La periodoncia es una rama de la odontología, que estudia el diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de salud de los tejidos, estructuras de soporte y de protección del diente siendo estos componentes: cemento radicular, ligamento periodontal, hueso alveolar y tejido gingival(4). En esta amplia rama se implementan técnicas quirúrgicas nuevas y alternativas como la cirugía láser. (1,3–5)

La terapia láser introducida entre los años 1980, y 1990 (6–8) debe su nombre al acrónimo Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (9–11); tornó la cirugía periodontal hacia un enfoque menos invasivo, en particular debido a las características de la misma, entre las que destacan mayor precisión, reducción de sangrado, así como de dolor y un mejor manejo post quirúrgico, actualmente es un procedimiento constante en comparación a las técnicas de cirugía periodontal convencionales.(6,7,10,12)

La terapia de laser es una técnica alternativa, que en comparación a su contraparte posee características, esto no significa que, la terapia convencional no sea efectiva, eficaz o segura, sino más bien, es la amplia gama de fundamentos y estudios que respaldan su fiabilidad clínica, y permiten considerarlos como un Gold Estándar dentro de la cirugía periodontal. (6,12–14)

Sin embargo, el cuestionamiento entre la terapia láser y convencional surge debido a la incomodidad generada en el paciente, el tiempo de recuperación, grado de afección o complejidad de la cirugía, así como el manejo durante el tiempo de cirugía de ambas, y además de que en situaciones se indica implementar cada una de dichas terapias. (5,15,16)

Es así que, el desarrollo de la presente revisión de literatura lleva por objetivo comparar los efectos clínicos de la terapia quirúrgica de laser frente a la terapia quirúrgica periodontal y comprender mediante la revisión de la literatura diversos aspectos como beneficios, indicaciones, contraindicaciones.

METODOLOGÍA

Durante la realización de la presente revisión de literatura; se consideró que, el desarrollo de la misma debía ser enfocada hacia a una metodología descriptiva, así como un enfoque cualitativo, además de documental, con la finalidad de lograr concebir y comprender en base a la revisión exhaustiva de bibliografía los aspectos relacionados y relevantes para el tema mencionado previamente.

De esta manera, la bibliografía revisada se obtuvo a través de la implementación de estrategias de búsqueda sistematizada, a través de diversos motores de búsqueda de tipo científico, entre los que destacan Google Scholar, Science Direct, PubMed Advanced Search Builder, y Scielo.

Así también, dentro de descriptores de en Ciencias de la Salud (DeCS) Cirugía Láser, cirugía oral, Periodoncia, y Mesh Laser therapy, surgery oral, periodontics, se seleccionaron palabras claves en inglés y español, que en conjunto con AND como operador Boleano, en conjunto motores de búsqueda permitieron que, la obtención de bibliografía fuera eficaz y certera.

Por lo tanto, realizada la búsqueda de bibliografía, se definió que los archivos a usarse como base debían ser cribados y seleccionados, por lo cual se definió tanto, criterios de selección, así como de exclusión.

Criterios de inclusión:

- Publicaciones no mayores a 10 años
- Idiomas (inglés/español)
- Publicaciones de completa disponibilidad
- Revisiones de literatura, Revisiones Sistemática, Meta-análisis, Casos Clínicos
- Publicaciones relacionadas

Criterios de exclusión:

- Opiniones de Autores, Cartas al editor y tesis
 - Estudios poco relevantes o con información poco relacionada
 - Literatura Gris.
 - Estudios fuera del tiempo establecido, o de acceso restringido.
 - Estudios en técnicas quirúrgicas distintas
-

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	PALABRAS CLAVES O EN DESCRIPTORES EN BASE DE DATOS	RESULTADOS	RESULTADOS POR IDIOMA	RESULTADOS POR TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO POR DISPONIBILIDAD	RESULTADOS POR TIEMPO	RESULTADOS ELEGIBLES
PUBMED ADVANCED SEARCH BUILDER	((Laser therapy) AND (surgery oral)) AND (periodontics)	633	612	222	63	57	57
GOOGLE SCHOLAR	((Laser therapy) AND (surgery oral)) AND (periodontics)	27800	2700	364	364	285	285
SCIENCE DIRECT	((Laser therapy) AND (surgery oral)) AND (periodontics)	578	576	410	230	65	65
SCIELO	((Laser therapy) AND (surgery oral)) AND (periodontics)	2	2	2	2	2	2

Gráfico 1: Método de búsqueda

DESARROLLO

La Periodoncia es una de las diversas áreas de especialidad dentro de la Odontología, responsable del diagnóstico, prevención, y tratamiento de las enfermedades o afecciones del periodonto o tejidos de soporte del órgano dental. (17–19)

CIRUGÍA PERIODONTAL: La cirugía Periodontal, conforma parte integral de la periodoncia, al incluir todos aquellos procedimientos quirúrgicos con el fin de tratar las enfermedades y afecciones a los tejidos que conforman al periodonto; y en las cuales, la implementación de tratamientos no quirúrgicos como raspado y alisado radicular, entre otros, no hayan sido efectivos.(12,13,20)

La cirugía periodontal, busca a través de un abordaje quirúrgico, no únicamente restaurar o regenerar la salud de los tejidos periodontales, sino también, devolver la funcionalidad, además de la parte estética tanto de tejidos, así como de estructurales periodontales. (13,16,21)

Está indicada en casos de enfermedad periodontal avanzada, bolsas periodontales persistentes tras tratamiento no quirúrgico, pérdida ósea avanzadas, lesiones de furca, entre otras. (13,16,21) Por lo que, se contraindica en aquellos pacientes que presenten enfermedades sistémicas no controladas, mala o nula higiene oral, fumadores, alcohólico, o inmunosuprimidos.

Si bien, gran parte del éxito o fracaso de la cirugía periodontal depende del procedimiento, el pronóstico post operatorio de la misma se vincula al estado general del paciente, morbilidades, hábitos, y sobre todo cuidados posteriores a la intervención.(22) Es así que, durante la última década el uso de láser dentro de la cirugía periodontal ha sido un tema de investigación, al ser una alternativa que evidencia ventajas y aplicaciones. (16,17,21)

Previamente se mencionó que, dentro del área de cirugía periodontal, existen diversos procedimientos, y según la técnica se consideran como terapia quirúrgica convencional, y terapias quirúrgicas alternativas, en la que se destaca la terapia con técnica láser. (18)

TERAPIA CONVENCIONAL EN CIRUGÍA PERIODONTAL

La terapia convencional dentro de la cirugía periodontal, no es más que los procedimientos quirúrgicos tradicionales empleados en la realización de las mismas, la cual abarca una serie de técnicas consideradas como Gold Estándar por su amplia fiabilidad clínica y literaria. (23–26)

Se destaca la introducción de este tipo de terapias únicamente cuando el manejo de las afecciones o enfermedades periodontales de ámbito no quirúrgico no fueron exitosas como la regeneración tisular guiada, raspado y alisado radicular, etc; este tipo de terapias actualmente evidencian evolución y cambio constante en busca de un enfoque mínimamente invasivo. (6,14,25)

La terapia convencional en cirugía periodontal presenta

VENTAJAS	DESVENTAJAS
• Controla la enfermedad periodontal mediante la eliminación de bacterias y tejido afectado (24,27) • Mejora de manera significativa la salud periodontal, al lograr la reducción de la movilidad dental, restaura la función masticatoria y entrega el soporte adecuado en aquellos casos de prótesis (6,28) • Posibilidad de regeneración, debido a la incorporación de técnicas regenerativas y permitir la recuperación de tejido óseo y periodontal. (6,28) • Impacto estético, por lo que, se puede mejorar la alineación gingival y la apariencia de la sonrisa. Preservación dental, al lograr prolongar la vida útil y funcional de los dientes afectados. (21)	• Carácter invasivo que generan mayor grado de molestias entre las que destacan inflamación y dolor post-operatorios (15,27) • Existen riesgos potenciales, infecciones postquirúrgicas, sensibilidad dental aumentada debido a la exposición de la raíz, recesiones gingivales (6,15) • Las diversas técnicas avanzadas, materiales regenerativos y visitas frecuentes pueden influir en el costo elevado de un procedimiento quirúrgico.(15)

Fuente: Elaboración Propia.

La cirugía periodontal convencional sigue siendo a día de hoy una herramienta fundamental en el tratamiento de enfermedades periodontales avanzadas, incluso con la aparición de nuevas técnicas, la cuales a día de hoy optan por un enfoque de procedimientos mínimamente invasivos.(21)

El enfoque sistemático y los resultados evidenciados por la terapia convencional, comprobados la convierten en un pilar o Gold Estándar para preservar la salud bucal, mejorar la calidad de vida y evitar la pérdida de dientes.(6)

TERAPIA LÁSER EN CIRUGÍA PERIODONTAL

El nombre LASER, es el acrónimo de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (10,29), es una técnica moderna reportada por primera vez en 1960 por Theodore Harold Maiman. (1,30) Y descrita en la década de 1980, como “un nuevo y diferente escalpelo”; que utiliza luz de alta intensidad para realizar intervenciones orales, así como tratar enfermedades periodontales, lo cual representó un avance significativo en la odontología. (5,31,32)

Dentro del área periodontal, destaca la aplicación de nuevas técnicas y tecnologías, como la terapia láser aplicada a la cirugía periodontal, que, no es más que la técnica quirúrgica en la cual se usa luz láser de variadas longitudes de onda y afinidad de cromóforos (región molecular con capacidad de absorción de luz), sobre los tejidos de soporte del órgano dental; lo que la posiciona como una alternativa ante las terapias convencionales(10,14).

La tecnología ha evolucionado de manera exponencial durante las últimas décadas, así como su aplicación dentro de diversas áreas, es ahí donde surge el uso de la terapia láser en la salud, como lo es, la cirugía periodontal. (1,10,14,17)

Debido a su precisión, versatilidad y capacidad para reducir el trauma quirúrgico. Este enfoque se utiliza tanto como alternativa y complemento a las técnicas quirúrgicas convencionales, proporcionando una experiencia menos invasiva para los pacientes, así como los efectos biológicos, y características de la misma.(1,7,25)

Además, que, de acuerdo al objetivo de la terapia quirúrgica, se puede clasificar en terapia Láser de alta potencia, o terapia Láser de baja potencia. (9,10)

En cirugía periodontal, entre los diodos de láser mayormente usados son: (33)

ND: YAG: Es un láser de Granate de Itrio y Aluminio dopado con neodimio, por lo que el dispositivo emite un láser de estado sólido a través del cristal, provocando una longitud de onda de 1064nm. (1,12,33)

Er: YAG: Es un láser de estado sólido, mismo que utiliza un cristal elaborado a partir de itrio, aluminio y granate dopado como medio activo; el cual produce una luz infrarroja, misma que puede alcanzar una longitud de onda de 1940nm. (1,12,33)

Er, Cr: YSGG. Este laser pertenece al grupo de los infrarrojos y destaca por su potencia y su longitud de onda, que es de 2780 nanómetros. Funciona a partir de un cristal de granate combinado con itrio, escandio y galio, al que se le agregan elementos como erbio y cromo para mejorar su eficacia clínica.

El nombre de este láser proviene de sus componentes: (G) de granate, (Y) de itrio, (S) de escandio, (G) de galio, y los elementos añadidos como el erbio (Er) o el cromo (Cr), dependiendo del tipo específico. (1,12,33)

FUNCIÓN

El uso de láser en el tratamiento periodontal se basa en la capacidad del dispositivo para eliminar tejidos dañados, desinfectar áreas afectadas y, en algunos casos, estimular la regeneración de tejidos. Existen diferentes tipos de láser empleados, dependiendo de la longitud de onda y la aplicación específica en el procedimiento.

La función y acción de los diversos tipos de láser varía según su:

Efecto Foto térmico: Es decir que, la energía producida por el láser, se convierte en calor que es absorbida por los tejidos periodontales, produciendo de esta forma efectos de coagulación, vaporización y carbonización, de acuerdo al tipo de láser y su longitud de onda. (10,11,16)

Foto Bio Modulación: En aquellas intensidades menores a 500mW, el efecto de láser, actúa sobre el complejo IV de las mitocondrias celulares, generando de esta manera, estimulación de la proliferación celular, modulaciones respecto a citoquinas y factores de crecimiento.

Efecto Foto disruptivo: Característico de aquellos láseres de muy corto pulso, que, por su alta densidad, produce una rápida y muy corta expansión de vapor a nivel intracelular, es decir, a manera de micro explosiones o cavitaciones. (10,11,16)

VENTAJAS	DESVENTAJAS
• Menor grado de invasividad, procedimientos menos traumáticos sobre los tejidos periodontales, al reducir la necesidad de incisiones y suturas.(2,12,30) • Grado de desinfección superior, la terapia láser elimina bacterias, disminuye el riesgo de infección postoperatoria.(5,12,28,34) • Cicatrización acelerada, la estimulación de tejidos periodontales promueve una recuperación rápida, acción de ondas específicas y control de los efectos post operatorios al incrementar la migración celular y reproducción de fibroblastos.(1,30,31) • Sangrado menor, ya que el uso de láser acelera los procesos de hemostasia o coagulación de la zona intervenida, reduciendo la pérdida de sangre durante el procedimiento.(12,27,35) • Reducción del dolor, al prevenir y reducir tanto la actividad plasminogénica y de prostaglandinas, mismas que se encuentran relacionadas con procesos inflamatorios.(5,10,30,31)	• Costo elevado, los dispositivos láser, así como el entrenamiento especializado y capacitación constante necesaria por parte del profesional incrementan el costo del tratamiento • Limitaciones en defectos óseos complejos, aquellos casos avanzados y complejos, donde el porcentaje de pérdida ósea significativa, puede ser necesario combinar el láser con técnicas quirúrgicas convencionales. • Eficacia variable, si bien, la literatura sostiene un alto porcentaje de éxito, los resultados dependen del tipo de láser utilizado y de la gravedad de la enfermedad periodontal. (33,34,36)

• Preservación de tejidos, permite eliminar tejidos dañados, preservando las estructuras sanas y restauración de la funcionalidad de los mismos.(13,29)	
---	--

Fuente: Elaboración Propia.

OTROS USOS EN PERIODONCIA.

Se ha detallado como actúa el láser en cirugía periodontal sin embargo se utiliza en algunos otros procedimientos en el área de Periodoncia que dependen de: grado y progresión de la enfermedad periodontal debido a que, aquellos casos en las que las enfermedades y afecciones periodontales hayan avanzado de tal forma. Y que no es posible realizar procedimientos convencionales, ya sea por, dificultad de acceso, grado de afección, tipo de afección, son indicativos para la selección de terapia láser.

En lo que al ámbito de hemostasia respecta, la terapia convencional al hacer uso de un bisturí no provee de una correcta hemostasia, lo que, en su contraparte láser, si brinda al presentar una hemostasia y coagulación inmediata al procedimiento realizado, reduciendo así el riesgo de infecciones.(37)

Fracaso de técnicas no quirúrgicas: En aquellos casos donde tratamientos o protocolos no quirúrgicos han resultado fallidos, como eliminación de bolsas periodontales, puede implementarse cirugía láser.

Terapias Coadyuvantes: Debido al respaldo bibliográfico de las terapias convencionales, en conjunto con las bondades de la cirugía láser, dentro de la práctica periodontal, se considera e implementa ambas terapias, aprovechando los beneficios de ambas.(29,38)

Eliminación de Carga Bacteriana: El uso de terapia láser en cirugía periodontal permite, no solo la restauración de la función de los tejidos periodontales, sino también, la eliminación de la carga bacteriana y toxinas que las técnicas convencionales no erradican, al llegar a lugares considerados como inaccesibles como lo son furcas, concavidades, entre otros.(29)

RESULTADOS

En base a lo revisado y evidenciado durante la elaboración de la presente, es imposible no destacar las bondades y ventajas que ha presentado la terapia láser dentro del área de Cirugía Periodontal desde su implementación hasta la actualidad, en comparación a las técnicas convencionales; sin embargo, esto no significa que, hoy en día esta última resulte no útil.

Ya que autores como Rathore et al, y Akira et al(6) , consideran a la terapia convencional o no quirúrgica como uno de los mejores tratamientos para determinadas afecciones como la periodontitis, sin embargo, también reconocen que este tipo de terapias presentan ciertas limitantes o desventajas.(1)

En contraste autores como Trujillo Hernández et al(1), Castro et al, Pulido et al(28)l, en sus investigaciones sostienen que, la terapia láser resulta ser más cómoda para el paciente en comparación a la terapia convencional, al evidenciar un menor grado de dolor e inflamación postoperatorios, así como un grado de recuperación mayormente acelerado, por ende también Pulido et al, sostiene que el tipo y dosificación de medicación será menor.(28,30)

Así Castro et al, Pulido et al y Trujillo et al, también argumentan que, la precisión del corte por terapia láser es mayor al de las técnicas convencionales, además de rápida y segura, hablando desde un punto de vista biológico. (1,28,30).

De igual forma, Trujillo, et al(1), refieren que, el impacto de la sensación térmica percibido por el paciente fue apenas perceptible y mínima; el grado de temperatura usado en la terapia láser, es relacionado con hipertermia y carbonización del tejido oral blando marginal, sin embargo, Trujillo et al, sostiene que aquello es evidente en menos del 25% de los casos, y se reduce al implementar aerosol/agua.

Saha et al, en su publicación sostiene que, la terapia láser, presenta eliminación de carga bacteriana en comparación a técnicas convencionales debido a su mayor grado de alcance.(29)

Akira et al(6) y Torkzaban et al, por otro lado, en sus estudios argumentan que, el tipo de láser de mayor potencial y aplicación es el Láser de Erblio (Er) sobre todo en terapia periodontal no quirúrgica, así como remoción de cálculo.(16)

Sin embargo, autores como Alarcón et al(39), reconocen que los distintos tipos de láser pueden ser considerados e implementados de acuerdo al objetivo, tipo y necesidad del tratamiento por sus características propias; destacan el láser Er,Cr:YSGG, y que, debido a sus características posee un alto grado de aplicación dentro del área de cirugía periodontal.

Aragües (32), indica que dentro de la cirugía periodontal y de la Periodoncia en general, la terapia láser no reemplaza a la terapia convencional, sino que, la complementa; en su investigación argumenta que las bolsas periodontales se vieron drásticamente reducidas no solo en profundidad, sino en tiempo de evolución y eficacia del tratamiento, al complementar ambas técnicas y no aplicarlas de manera separada.

Respecto al nivel de inserción clínica, los estudios de Millán (26) y Feli ,et al (21) argumentan la gran efectividad de la terapia convencional en lo que al nivel de inserción respecta, es decir, complementan lo expuesto por Aragües (32), que, esta observa complementada por la terapia láser al lograr reducir el tiempo de tratamiento, mejorar las condiciones periodontales, y eliminar tejidos de granulación que podrían comprometer la evolución favorable del tratamiento.

DISCUSIÓN

Bajo lo mencionado en resultados, y por lo sustentado por autores como Pulido, et al(28); Maninagat, et al(10), y Theodoro, et al(9) se evidencia que, hoy en día la evolución constante de la tecnología permite inminentemente que dentro de la odontología y sobre todo en periodoncia; se consideren aspectos que permitan la inclusión de la terapia láser en el ámbito de la cirugía periodontal, lo que ha generado un avance significativo no solo en el diagnóstico, sino también en el manejo clínico de patologías periodontales avanzadas o aquellos casos de alta complejidad, especialmente en casos donde los abordajes convencionales no han mostrado una respuesta adecuada, limitaciones y baja o nula efectividad. (1,28,30)

Si bien el bisturí, es decir, el uso técnicas convencionales se siguen considerando una herramienta básica e indispensable en la cirugía periodontal; Cid, et al(21) sostiene que, estas persisten de limitaciones como la imposibilidad de lograr una hemostasia inmediata, dificultad de visibilidad, lo cual representa para un desafío clínico, particularmente en pacientes con alteraciones sistémicas o sangrado excesivo. (16)

En contraste a lo mencionado, Alarcón, et al(39), Elena, et al(8) en sus publicaciones plasman que el uso de terapia láser en cirugía periodontal mediante la fotocoagulación, permite una hemostasia eficaz e inmediata, reduciendo el riesgo de sangrado postoperatorio así como de infecciones, por lo cual ha sido ampliamente respaldado por la literatura científica reciente.

Otro aspecto relevante en lo que a la aplicación de terapia laser como alternativa respecta, corresponde en aquellos casos de fracaso de terapias no quirúrgicas. Jiménez, et al (17) argumenta que, cuando la instrumentación mecánica no logra eliminar completamente las bolsas periodontales profundas o en anatomías desfavorables (furcas), es donde se indica la implementación de terapia láser, ya que esta al permitir una mejor penetración y descontaminación tisular, especialmente con longitudes de onda como Er:YAG o Nd:YAG, que han demostrado efectividad en la reducción de patógenos. (16)

En complemento, en su rol como terapia coadyuvante, Trujillo Hernández, et al(1),Saha, et al(29) dicen que la terapia láser no busca reemplazar o eliminar totalmente al tratamiento convencional, sino que, al contrario, en aprovechamiento de sus bondades, tiene con fin potenciar sus efectos: acelerar el proceso de cicatrización, reducir los niveles de inflamación, así como promover la regeneración tisular en menor tiempo, lo cual incrementa la comodidad del paciente, mejora los resultados clínicos a largo plazo y aumenta notoriamente la tasa de éxito. (39)

CONCLUSIONES

En base a todo lo recopilado, y explicado previamente, desde un análisis crítico de la literatura, es inminente que, en conjunto con el avance y aplicación de nuevas tecnologías dentro del área odontológica, se debe destacar la implementación de la terapia láser, dentro de la cirugía periodontal, debido a sus características.

Por lo que, la implementación láser en cirugía periodontal, evidencia que, es eficaz en la eliminación de tejidos patológicos, así como en la descontaminación del sitio quirúrgico, sino que también promueve efectos bioestimulantes sobre los tejidos periodontales, favoreciendo así la regeneración, modulando la respuesta inflamatoria y reduciendo la carga microbiana.

Estas propiedades convierten a la terapia láser en una herramienta relevante, sobre todo en aquellos en casos donde los tratamientos convencionales han evidenciado limitaciones o en pacientes con condiciones clínicas complejas. Sin embargo, lo mencionado previamente acerca del potencial terapéutico no invalida la efectividad ni la relevancia de las técnicas quirúrgicas convencionales, las cuales siguen siendo ampliamente utilizadas y respaldadas por décadas de evidencia clínica sólida.

Dado que, la literatura podría presentar limitaciones, es inminente el destacar la necesidad de continuar con investigaciones de mayor profundidad, que permitan establecer protocolos estandarizados, identificar indicaciones específicas y evaluar a largo plazo los resultados clínicos de la terapia láser, tanto como tratamiento exclusivo como en combinación con la cirugía convencional.

Bajo este contexto, la integración completa de ambas terapéuticas, es decir, láser y convencional como terapias coadyuvantes y complementarias, podría ofrecer resultados clínicos con un mayor grado de éxito, así como beneficios para el tratamiento integral de las enfermedades periodontales.

REFERENCIAS

1. Trujillo Hernández M, Blanco Flórez P, Llamas García J, Barrios García L, Orozco Páez J. Hallazgos histológicos asociados a gingivectomía con láser de Er, Cr:YSGG (2780 nm). Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2020;57(3):1–12. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105144>
 2. Sobouti F, Rakhshan V, Chiniforush N, Khatami M. Effects of laser-assisted cosmetic smile lift gingivectomy on postoperative bleeding and pain in fixed orthodontic patients: A controlled clinical trial. Prog Orthod [Internet]. 2014;15(1):1–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25487965/>
 3. González García X, Porras Mitjans O, Antonio CCJ, González Simón CM. Efectividad del láser de baja potencia en la terapéutica de pacientes con Gingivitis Crónica Fibroedematosa. Salud, Cienc y Tecnol [Internet]. 2022;2(3):1–10. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9871656.pdf>
 4. Karin J, Anton S, Søren Jepsen. Complications and treatment errors related to regenerative periodontal surgery. Periodontol 2000 [Internet]. 2023;92(1):120–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37435999/>
 5. Fornaini C, Fekrazad R, Rocca JP, Zhangj S, Merigo E. Use of Blue and Blue-Violet Lasers in Dentistry: A Narrative Review. J Lasers Med Sci. 2021;12:1–8.
 6. Aoki A, Mizutani K, Taniguchi Y, Lin T, Ohsugi Y, Mikami R, et al. Current status of Er:YAG laser in periodontal surgery. Jpn Dent Sci Rev. 2024;60(December 2023):1–14.
 7. Dompe C, Moncrieff L, Matys J, Grzech-Leśniak K, Kocherova I, Bryja A, et al. Photobiomodulation—underlying mechanism and clinical applications. J Clin Med [Internet]. 2020;9(6):1–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32503238/>
-

8. Ciurescu CE, Dima L, Ciurescu VA, Noja GG, Istodor AV, Moga MA, et al. Laser Therapy Effects on Periodontal Status: A Randomized Study Using Gaussian Network Analysis and Structural Equation Modeling Approach. *Med* [Internet]. 2024;60(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38541163/>
 9. Theodoro LH, Marcantonio RAC, Wainwright M, Garcia VG. LASER in periodontal treatment: is it an effective treatment or science fiction? *Braz Oral Res*. 2021;35(Supplement 2):1–18.
 10. Luke AM, Mathew S, Altawash MM, Madan BM. Lasers: A review with their applications in oral medicine. *J Lasers Med Sci*. 2019;10(4):324–9.
 11. Acosta MJ, Guerrero D, Mantia P La, Lunini P, Uzcátegui R. USO DEL LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN ODONTOLOGÍA: ORTODONCIA Y PERIODONCIA. *Rev Venez Investig Odontológica* [Internet]. 2014;2(2):170–85. Available from: <https://www.academia.edu/download/101710560/5124.pdf>
 12. Vargas EOA, Magalhães K de M, Ferreira DMTP, Marañón-Vásquez G, Sant’anna EF, Maia LC, et al. Clinical parameters in soft tissue adjunctive periodontal procedures for orthodontic patients: Surgical laser vs scalpel - A systematic review. *Angle Orthod*. 2022;92(2):265–74.
 13. Bharathi Devi J, N. V. S S, Gottumukkala, C. D. D, Koneru S. Effect of Diode Laser-assisted Flap Surgery on Postoperative Healing and Clinical Parameters: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Comtemporary Clin Dent* [Internet]. 2018;9(2):205–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29875562/>
 14. Garg DK, Aggarwal DR, Kalra DP, Khunger DA. Surgical Periodontal Therapy using as a Different Scalpel. *Natl Res Denticon* [Internet]. 2021;10(1):29–36. Available from: <https://nrdruchs.org/wp-content/uploads/2022/03/05-Dr.-Kamal-Garg-1.pdf>
 15. Bhat P, Srinath L Thakur S, S Kulkarni. Evaluation of soft tissue marginal stability achieved after excision with a conventional technique in comparison with laser excision: A pilot study. *Indian J*
-

- Dent Res [Internet]. 2015;26(2):186–8. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26096115/>
16. Torkzaban P, Barati I, Faradmal J, Ansari-moghadam S, Gholami L. Efficacy of the Er,Cr:YSGG Laser Application Versus the Conventional Method in Periodontal Flap Surgery: A Split-Mouth Randomized Control Trial. J Lasers Med Sci [Internet]. 2022;13(4):1–10. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35642235/>
 17. Jiménez-Castellanos FA, Marulanda-Aristizabal IC, Correa-Aponte N. Tratamiento no quirúrgico de la periimplantitis: una revisión clínica narrativa. Rev ADM Órgano Of la Asoc Dent Mex [Internet]. 2022;79(2):97–102. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104745>
 18. Hurtado Santos L, Ruíz Rodríguez LE, Reyes Castro A, Corrales Álvarez M, Santos Prieto D. Terapia láser de baja potencia en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa. Rev Científica Estud 16 Abril [Internet]. 2021;60(28):1–6. Available from:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108806>
 19. Mora López CP, Téllez Jiménez H, Parra Rogelio O. Estudio comparativo de técnicas quirúrgicas periodontales: Técnica convencional vs técnica de colgajo simple de mínima invasión. Rev Tamé [Internet]. 2018;6(18):658–60. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2018/tam1818b.pdf>
 20. Murugan, Thamaraiselvan, Narayan S, Soundarajan S. Minimally Invasive Surgery Periodontal Therapy for the Treatment of Intrabony Periodontal Defects: A Systematic Review. Contemporary Clin Dent [Internet]. 2022;13(2):101–7. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35846580/>
 21. Cid M F, Jara J J, Loreto Huerta C, Oliva M P. EFICACIA DE TERAPIA FOTODINÁMICA COMO
-

COMPLEMENTO DE TERAPIA CONVENCIONAL PERIODONTAL VERSUS TERAPIA CONVENCIONAL
EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES ADULTOS CON PERIODONTITIS CRÓNICA: UNA REVISIÓN

SISTEMÁTICA CON METAANÁLISIS. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2016;10(2):315–23. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000200020

22. Torres Romero SD, Ycaza Reynoso CX. Eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales. *Res Soc Dev* [Internet]. 2024;13(7):1–8. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46421>
 23. Rathore P, Manjunath S, Singh R. Evaluating and comparing the efficacy of the microsurgical approach and the conventional approach for the periodontal flap surgical procedure: A randomized controlled trial. *Dent Med Probl* [Internet]. 2024;61(1):23–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35904770/>
 24. Katariya C, Rajasekar A. Comparison between conventional and micro-assisted periodontal surgery: Case series. *J Adv Pharm Technol Res* [Internet]. 2022;13:348–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36643122/>
 25. Inchingolo F, Inchingolo AD, Palumbo I, Guglielmo M, Liviana Balestrieri, Lucia Casamassima, et al. Management of Physiological Gingival Melanosis by Diode Laser Depigmentation versus Surgical Scalpel: A Systematic Review. *Dent Rev* [Internet]. 2024;4(3):1–11. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772559624000695>
 26. Millán R, Gutiérrez R. Nivel de inserción clínica posterior a la terapia periodontal quirúrgica. *LAJMONS* [Internet]. 2023;3(4):161–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/lajoms/jom-2023/jom234b.pdf>
 27. Pulido Roza MA, Madera Anaya MV, Tirado Amador LR. Vestibuloplastia con láser. Reporte de caso. *Rev Odontológica Mex* [Internet]. 2014;18(4):259–62. Available from:
-

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-odontologica-mexicana-90-pdf-S1870199X14703143>

28. Pulido Roza MA, Tirado Amador LR, Madrid Troconis CC. Gingivoplastia y frenillectomía labial con láser de alta intensidad: presentación de caso. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehab Oral* [Internet]. 2015;8(2):157–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.03.002>
 29. Saha A, Kamble P, Mangalekar SB. Comparative Evaluation of Conventional Therapy With and Without Use of Diode Laser (DL) in the Treatment of Chronic Generalized Periodontitis: A Clinico-Microbiological Study. *Cureus* [Internet]. 2023;15(DI). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37016638/>
 30. Sabugueiro C, Alonso B, Quintanilla S, Castro Sabugueiro EJ. Evaluación clínica de la técnica convencional de punch y de láser de diodo en la segunda fase quirúrgica con implantes osteointegrados. *Rcoe* [Internet]. 2020;25(1):120–6. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7291287>
 31. Sobouti F, Khatami M, Heydari M, Barati M. The role of low-level laser in periodontal surgeries. *J Lasers Med Sci*. 2015;6(2):45–50.
 32. Aragües González A. Procedimientos quirúrgicos reconstructivos en el tratamiento de la periodontitis agresiva localizada: reporte de un caso clínico. *Odontol Actual* [Internet]. 2008;60(5):42–6. Available from: <https://biblat.unam.mx/hevila/Odontologiaactual/2007-08/vol5/no60/7.pdf>
 33. Moslemi, Neda DDS Ms, Shahnaz AD, Masoumi SD, Torabi SDA, Solmaz DDS Ms. Laser-Assisted Osteotomy for Implant Site Preparation A Literature Review. *Implant Dent* [Internet]. 2017;26(1):129–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27548111/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27548111/>
 34. Dorantes Torres CM, Gómez Flores M, Agustín Carapia EA, García Arévalo F, Ibarra Wiley RL.
-

- Vestibuloplastia con láser de Er,Cr:YSGG y nanotransportador biomolécula EPX: un nuevo cicatrizante periodontal. *Rev ADM Órgano Of la Asoc Dent Mex* [Internet]. 2023;80(5):292–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=113142>
35. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrara I, Viapiano F, Netti A, Buongiorno S, et al. Laser Surgical Approach of Upper Labial Frenulum: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(2).
36. Pawelczyk-Madalińska M, Benedicenti S, Sălăgean T, Bordea IR, Hanna R. Impact of Adjunctive Diode Laser Application to Non-Surgical Periodontal Therapy on Clinical, Microbiological and Immunological Outcomes in Management of Chronic Periodontitis: A Systematic Review of Human Randomized Controlled Clinical Trials. *J Inflammation Res* [Internet]. 2021;14:2515–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34163210/>
37. Lione R, Pavoni C, Noviello A, Clementini M, Danesi C, Cozza P. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: A randomized controlled trial. *Eur J Orthod*. 2020;42(1):78–85.
38. Abesi F, Derikvand N. Efficacy of Low-Level Laser Therapy in Wound Healing and Pain Reduction After Gingivectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Lasers Med Sci* [Internet]. 2023;14(17):1–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37583501/>
39. Alarcón-Calle CS, Estacio Gallegos AI, Navarro-Betetta R. Estudios clínicos aleatorizados sobre la técnica convencional y uso de láser en frenectomías en niños y adolescentes. Revisión de literatura. *Odontol Pediátrica* [Internet]. 2023;22(2):44–55. Available from: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/254>
-